FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1877 — **THÈSE** — N° 35

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 2 *février* 1877, *à* 1 *h.*

PAR DE FORNEL,

Né à Serres (Charente), le 2 mai 1837,
Médecin de 1re classe de la Marine.

HYGIÈNE NAVALE

CAMPAGNE DE CIRCUMNAVIGATION A BORD DE LA FRÉGATE FRANÇAISE L'*Alceste* (RELATION MÉDICALE).

Président : M. BOUCHARDAT, *professeur.*
Juges : MM. VERNEUIL, *professeur.*
LÉCORCHÉ, NICAISE, *agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS
A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTE DE MEDECINE
RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 29 ET 31.

1877

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS.

Doyen................. M. VULPIAN.

Professeurs	MM.
Anatomie	SAPPEY.
Physiologie	BÉCLARD.
Physiologie médicale	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale	WURTZ.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	CHAUFFARD.
Pathologie médicale	JACCOUD. PETER.
Pathologie chirurgicale	DOLBEAU. TRELAT.
Anatomie pathologique	CHARCOT.
Histologie	ROBIN.
Opérations et appareils	LE FORT.
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale	GUBLER.
Hygiène	BOUCHARDAT
Médecine légale	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés	PAJOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	PARROT.
Pathologie comparée et expérimentale	VULPIAN.
Clinique médicale	SÉE (G.). LASÈGUE. HARDY. POTAIN.
Clinique chirurgicale	RICHET. GOSSELIN. BROCA. VERNEUIL.
Clinique d'accouchements	DEPAUL.

DOYEN HONORAIRE : M. WURTZ.

Professeurs honoraires :

MM. BOUILLAUD, le baron J. CLOQUET et DUMAS.

Agrégés en exercice.

MM. ANGER.	MM. DAMASCHINO.	MM. GARIEL.	MM. LE DENTU.
BERGERON.	DELENS.	GAUTIER.	OLLIVIER.
BLUM.	DE SEYNES	GUENIOT	NICAISE.
BOUCHARD.	DUGUET.	HAYEM.	RIGAL.
BOUCHARDAT.	DUVAL.	LANCEREAUX.	TERRIER.
BROUARDEL.	FARABEUF.	LANNELONGUE	
CHARPENTIER.	FERNET.	LECORCHE	

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

Cours clinique des maladies de la peau	MM. *N.*
— des maladies des enfants	N.
— des maladies mentales et nerveuses	BALL.
— de l'ophthalmologie	PANAS.
— des maladies des voies urinaires	GUYON.
— des maladies syphilitiques	FOURNIER.
Chef des travaux anatomiques	Marc SEE.

Secrétaire de la Faculté : A. PINET.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être consiérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES COMPAGNONS DE VOYAGE

M. BROSSET

Capitaine de vaisseau, Commandant.

M. MINIER

Lieutenant de vaisseau.

M. MAURY-BONNELLE

Lieutenant de vaisseau.

M. LEMONIÈS DE SAGAZAN

Lieutenant de vaisseau.

M. LYON

Lieutenant de vaisseau.

M. DELPECH

Lieutenant de vaisseau.

M. BONFILS DE LAFAURIE

Officier d'administration.

M. VIEILLARD

Naturaliste, Conservateur du musée de Caen

Souvenirs de bons et mauvais jours passés ensemble.

HYGIÈNE NAVALE

CAMPAGNE DE CIRCUM NAVIGATION

A bord de la frégate française l'Alceste

(RELATION MÉDICALE)

« J'étais là, telle chose m'advint. »
(*Les deux Pigeons*).
LA FONTAINE.

La France, pour établir l'influence de son pavillon et pour créer des débouchés à son commerce, a fondé sur les divers points du globe des colonies qui assurent à ses flottes un refuge dans le danger et des approvisionnements nouveaux lorsque ceux du départ sont épuisés, ouvrent des marchés aux produits de son industrie et une patrie nouvelle au trop plein de sa population.

Depuis 1862 une île de l'Océanie, dont la prise de possession date de 1852, lui permet d'assurer sa tranquillité intérieure en la débarrassant de ceux qui sont pour elle un péril. Par une mesure de sagesse libérale et de haute moralité, tous les coupables frappés par la loi pour des crimes mettant en danger la société sont dirigés sur la Nouvelle-Calédonie, où une voie rapide vers la réhabilitation est ouverte au condamné repentant. Aucun choix ne pouvait être plus

heureux que celui de cette île pour le but qu'on se proposait d'atteindre ; grande étendue donnant libre carrière aux vastes entreprises; climat sain et tempéré permettant toute l'année le travail de la terre sans danger pour le défricheur, immense distance de la métropole faisant perdre au transporté l'espoir du retour, et enfin comme garantie de succès, voisinage d'une société nouvelle et florissante ayant eu une semblable origine.

Tous les ans des frégates à voiles, aménagées pour ce service spécial, quittent le port de Toulon avec un convoi de transportés, gagnent la Nouvelle-Calédonie par la route du cap de Bonne-Espérance, et après avoir rempli leur mission, opèrent leur retour en France par la voie du cap Horn. Ce long voyage, dont la durée varie de douze à quatorze mois, est entrecoupé de cinq ou six relâches, tant par mesure d'hygiène pour l'équipage que pour le ravitaillement de nos colonies qui se trouvent sur la route.

C'est l'étude médicale d'une semblable traversée, accomplie par la frégate l'*Alceste* pendant les années 1868-1869, que j'ai choisi pour sujet de thèse.

Nous ne nous occuperons dans ce travail que d'une façon toute accessoire des divers pays visités dans les relâches ; nos observations porteront spécialement sur le navire isolé au milieu de l'océan pendant de longs mois, loin de toute influence morbide des continents, et ne puisant qu'en lui-même les germes des maladies présentées par l'équipage.

Nous adopterons pour la distribution des matières l'ordre suivant :

PREMIERE PARTIE.

1° Description du navire; coque, approvisionnements.

2° Équipage, diverses provenances; militaires; condamnés; vie à bord, travail, discipline.

3° Étude de la route suivie par le navire.

DEUXIEME PARTIE.

4° Maladies observées à bord, leurs causes; influence de la navigation.

PREMIÈRE PARTIE

Le *navire* de guerre n'est plus cette barque fragile qui, au dire du poëte Horace, témoignait d'une audace incomparable chez l'homme de mer. L'architecture navale a remplacé les trirèmes instables des îles Œgathes et d'Actium par de grands et invulnérables navires sur lesquels l'homme peut défier toutes les fureurs de l'Océan. Pour l'accomplissement d'un long voyage sur les mers bouleversées de l'hémisphère austral, l'expérience a démontré la supériorité de la frégate, qui est réputée dans le monde maritime comme la reine des mers; en effet, sensible comme un être vivant à l'impulsion de son gouvernail, elle obéit à la direction intelligente qui la mène et s'élève mollement sur les vagues les plus échevelées; le navire plus faible d'échantillon est au contraire par gros temps couvert par l'eau de mer qui l'envahit de toutes parts, et le lourd vaisseau opposant son corps majestueux aux coups de la tempête au lieu de les éviter, fatigue dans toutes ses membrures.

L'*Alceste*, frégate à voiles de 2ᵉ rang, a été construite dans les arsenaux de l'État en 1850. Elle a fait jusqu'ici deux campagnes, l'une dans l'Océan pacifique, comme frégate amirale, l'autre à la côte orientale de l'Amérique du Sud. Depuis cette époque elle est restée désarmée, ses panneaux et sabords largement ouverts. Tous ces détails ont leur importance au point de vue médical : le navire construit avec du bois bien sec, comme il ne peut en exister que dans les arsenaux de l'État, où les approvisionnements sont im-

menses, ne subit que très-lentement l'influence de l'humidité. En 1866, j'ai fait la campagne d'Islande sur la frégate la *Pandore*, qui pour la troisième année commandait la pêche dans les régions polaires; sa coque déjà vieille, plongée pendant les deux campagnes précédentes dans les brumes épaisses de l'Islande, s'était pénétrée d'humidité comme une éponge. Le caractère adynamique de toutes les affections trouvées à bord témoignèrent bien vite de cet état anti-hygiénique qui fit plusieurs victimes.

Donnons quelques détails sur la disposition intérieure de la frégate l'*Alceste*, disposition toute spéciale, vu la mission particulière qu'elle doit remplir.

A l'arrière du pont, la dunette sous laquelle se trouvent les logements du commandant et de tous les officiers de l'état-major; ces divers chambres, suffisamment grandes et bien aérées, sont ce qu'elles peuvent être à bord des navires les mieux installés.

La batterie est le point de la frégate qui a subi la plus grande transformation : c'est le logement des condamnés. A l'arrière de cette batterie nous trouvons le carré des officiers, quatre chambres de passagers et les cuisines de l'état-major; sur l'avant, un emplacement bien délimité et éclairé par six sabords sert d'hôpital aux malades de l'équipage. Tout l'espace compris entre les cuisines de l'état-major et l'hôpital est remis à la chiourme. Cet espace considérable présente sur les côtés deux grandes cages grillées et subdivisées chacune en trois compartiments; dans l'intervalle de ces deux grandes cages se trouve un espace libre où se tiennent les surveillants du carré et les factionnaires. Dans le faux-pont sont agglomérés les élèves, les maîtres et le personnel militaire chargé d'assurer la police du convoi. A l'arrière du faux-pont, quatre chambres de passagers et un grand espace, appelé sainte-barbe, où sont renfermées les provisions de table de l'état-major.

Au dessous du faux-pont un quatrième et dernier étage, où sont arrimés, suivant une méthode classique dictée par une longue expé-

rience, les approvisionnements de toutes sortes nécessaires à une nombreuse population qui doit vivre dans l'isolement pendant de longs mois. Cet arrimage est tel que malgré le nombre prodigieux d'objets qui y figurent, tous occupent une place facilement accessible et dans de bonnes conditions de conservation. De longues coursives, dans lesquelles viennent déboucher des manches à vent, permettent à l'air une facile circulation et font de ce point, malgré sa profondeur, un des plus frais et des mieux ventilés du navire.

Approvisionnements. — Au point de vue médical, les seuls approvisionnements dont nous ayons à nous occuper sont les vivres, aliments solides et boissons. Là encore se montrent, dans toute leur bienfaisance, les progrès de l'industrie moderne; le biscuit, qui, dans une époque peu éloignée, formait la base constante de la nourriture du matelot, est à peu près inconnu à bord de nos navires. Au lard salé, dont l'usage, non interrompu, était une des causes les plus prédisposantes du scorbut, on a joint des conserves de bœuf, d'oseille, de choucroûte, de sardines à l'huile, etc., qui apportent dans le repas des matelots une variété agréable et hygiénique.

S'il est une position digne de pitié entre toutes, c'est assurément celle du malade à bord d'un navire; lorsque tout réclame pour ce malheureux le calme, l'isolement, un air pur, une alimentation choisie et variée, les conditions forcées du milieu semblent accumuler autour de lui, comme à plaisir, le bruit assourdissant, la communauté d'existence, une atmosphère viciée et une nourriture dont l'uniformité lasse bien vite l'estomac le plus robuste. Que d'améliorations apportées à sa position depuis le commencement du siècle : tout d'abord le malade, perdant sa condition subalterne de matelot, par cela seul qu'il est malade, s'est élevé du faux-pont jusque dans la batterie, où un espace isolé et bien aéré sur l'avant du navire lui a été réservé; des rafraîchissements ou aliments frais, spéciaux et nombreux, sont aujourd'hui embarqués à chaque relâche pour

varier son alimentation et la mesurer au degré de ses forces digestives.

Il est une question qui, de tout temps, a préoccupé les hygiénistes et qui est capitale pour l'homme de mer, je veux parler de celle des approvisionnements d'eau. Nous voyons aujourd'hui les villes faire les plus grands sacrifices pour assurer à chaque habitant une consommation en quelque sorte illimitée de ce liquide, dont la nécessité s'impose à tous les usages de la vie : c'est, qu'instruites par de nombreuses et terribles expériences, elles ont put se convaincre que la santé de tous était subordonnée à la solution de ce problème. A bord du navire, cette solution se compliquait de deux données inconnues à terre, conservation et espace. L'eau, emmagasinée primitivement dans des futailles en bois, ne tardait pas, suivant son degré de richesse en sulfate alcalins, à s'altérer par la désorganisation de la matière végétale et à se saturer de gaz sulfhydrique. On ne pourrait exagérer les fâcheuses conséquences d'une semblable altération au point de vue de la santé générale. Le premier progrès fut de substituer à ces barriques primitives des vases métalliques, et l'apparition des caisses en fer fut déjà un grand bienfait pour le navigateur. Mais cette eau, embarquée en quantité forcément restreinte, n'était distribuée que parcimonieusement et seulement pour les usages les plus indispensables. Un nouveau progrès s'imposait de toute la force d'une nécessité au génie humain qui aujourd'hui l'a réalisé avec un succès vraiment merveilleux. La distillation de l'eau de mer, en la rendant potable, a résolu ce difficile problème.

L'*Alceste*, comme tout navire à voiles qui s'éloigne du port pour faire une longue traversée, a été muni avant son départ, d'une cuisine distillatoire; avec le même combustible qui sert à la cuisine des aliments de l'équipage, l'eau de mer, portée à l'ébullition, se transforme en vapeurs d'eau douce qui vont se condenser dans un serpentin et se rend à l'état liquide dans de grandes caisses ouvertes. Cette eau distillée, battue continuellement par les mouve-

ments du navire, acquiert le degré d'aération nécessaire et peut être absorbée sans danger.

Habillement. — La matière qui prédomine dans les vêtements du matelot est la laine : pantalon, vareuse, caban, bonnet de travail; ce choix, justifié par l'expérience de tous les jours, a été imposé à l'homme de mer par les variations incessantes de température auxquelles le soumet son existence cosmopolite.

Personnel. — Le total des personnes figurant à bord de l'*Alceste,* au début de la campagne, était de 510, ainsi distribué :

A. ÉQUIPAGE.

Etat-major	8
Elèves	12
Maîtres	11
2 maîtres, 2 quartiers-maîtres et matelots	156
	187

B. PASSAGERS.

A l'Etat-major	8
Au poste des Elèves	4
Au poste des Maîtres	1
A la ration	110
Condamnés	200
	323

L'équipage, recruté dans les quartiers de l'ouest de la France, se composait de jeunes gens dont l'âge moyen était de 25 ans. Sur les 187 personnes qui le composaient, 42 avaient été empruntées au recrutement militaire et 145 provenaient de l'inscription maritime, cette pépinière des vrais marins.

Quant aux passagers, presque tous débutaient dans la vie de

bord. Le personnel libre se composait de jeunes soldats d'artillerie allant aux colonies pour la première fois, de gendarmes, de surveillants ou gardes chiourme attachés au convoi, et enfin de ce même convoi, composé de 200 condamnés, écume des grandes villes, ayant vécu jusqu'à ce jour étrangers à la mer.

S'il est une carrière propre entre toutes à tremper vigoureusement le moral, c'est assurément celle de l'homme de mer. Le vaisseau de guerre résume la patrie, et pour son salut comme pour sa gloire, tous à bord doivent pousser l'esprit de dévouement jusqu'à la mort. La communauté de danger qui menace à chaque instant l'existence de tous, établit entre les divers membres de la hiérarchie maritime une confraternité inconnue ailleurs. Si le commandant est armé d'un pouvoir sans limite, à lui seul incombe toute responsabilité, et la loi lui fait un devoir de se dévouer pour son équipage au jour du danger. L'officier de marine impose son commandement bien moins par le prestige du grade que par l'instruction spéciale et supérieure dont il a dû faire preuve pour l'obtenir. Le matelot, dominé par cette supériorité, incontestable pour lui-même, obéit aveuglément aux ordres qu'il reçoit de ses chefs, et reste stoïquement à son poste, quel qu'en soit le danger. Au Mexique, on a vu les équipages de la flotte rester sans pousser une plainte au fort de l'infection et y subir des pertes terribles, alors que des régiments, dont on a justement exalté le courage devant l'ennemi, réclamaient avec des cris de révolte leur éloignement de ces lieux pestilentiels.

Il n'est pas douteux que cette supériorité du moral de l'homme de mer ne donne à sa constitution une plus grande force de résistance aux influences morbides; l'observation a pu être faite à bord de l'*Aceste*, où, pendant cinq mois, un équipage de 187 marins a vécu dans le même milieu que 323 passagers militaires et condamnés, ayant même nourriture, supportant de plus grandes fatigues et ayant, néanmoins, présenté un état de santé général plus satisfaisant.

Dans une campagne de circumnavigation, surtout à bord d'un navire à voiles dont les relâches sont peu fréquentes et les traversées sujettes à des contrariétés de toutes sortes, la vie monotone de chaque jour affecte bien vite le moral et dispose aux maladies. Les capitaines expérimentés et jaloux de la santé de leurs équipages en connaissent les effets désastreux et saisissent toutes les occasions de rompre cettre monotonie par des réjouissances générales.

A bord de l'*Alceste*, le dimanche, que les nécessités de la navigation ne permettaient pas de consacrer au repos, était cependant pour tous un jour de fête : l'inspection, la toilette du navire, les jeux et les danses donnaient ce jour-là au pont de la frégate un aspect animé et joyeux qui tranchait avec le calme sévère des autres jours. Les saturnales fantastiques du passage de la ligne, et qui à notre grand regret vont se perdant chaque jour, n'avaient pas d'autre but. Nous nous souvenons d'une fête du quinze août célébrée dans cette même campagne au sud de la terre de Van-Diémen, à la suite d'une pénible traversée de tout l'océan indien et qui fut pour tout l'équipage un joyeux délassement à ses fatigues et une fin à son humeur chagrine.

Si l'hygiène doit réclamer constamment pour l'amélioration du sort du matelot, il n'est pas moins nécessaire que l'autorité reste armée contre les fautes qu'elle doit punir. La discipline sévère, aujourd'hi comme par le passé, use cependant de moyens de répression de beaucoup adoucis, et sous ce rapport dans la marine la voie est largement ouverte au progrès. Tous les châtiments corporels qui portaient à la dignité de l'homme une atteinte ineffaçable ont disparu du code maritime. Il en est d'autres qui, bien que maintenus par le réglements, sont employés avec une extrême réserve par les commandants préoccupés de la santé de leurs équipages ; je veux parler de la privation du vin que l'on regarde à tort comme une privation légère et que l'on prodigue trop souvent avec une imprudente libéralité. A bord du navire qui fait le sujet de nos observations, le

commandant établit tout d'abord comme principe que l'homme qui travaille a besoin de son vin, et cette punition, si débilitante pour la santé, n'a été appliquée à bord que pour les fautes graves, alors que le coupable aux fers ou au cachot était par suite exempt de toute fatigue. Cette expérience continuée pendant toute la campagne nous a démontré que la discipline n'y avait rien perdu de sa force et que la santé générale y avait beaucoup gagné. Ce résultat s'est traduit par la résistance à la propagation d'affections épidémiques dont les premiers symptômes se sont montrés au milieu de l'encombrement où nous vivions, et qui n'auraient pas manqué de s'aggraver sur un équipage affaibli par les privations.

L'encombrement dont nous venons de parler était plutôt dû aux mesures de sécurité imposées par la présence des condamnés, qu'au nombre même des personnes figurant à bord. Les condamnés au nombre de deux cents, comme nous l'avons déjà dit, habitaient la batterie dans laquelle ils occupaient six cages, trois de chaque côté. Chaque cage, séparée des voisines par une épaisse cloison de bois, recevait l'air et le jour par le grillage qui donnait dans l'intérieur de la batterie et aussi par trois sabords grillés s'ouvrant sur la mer. Dans les gros temps ces sabords étaient fermés et le renouvellement de l'air ne se faisait que très-incomplètement par la grille intérieure. D'après les calculs faits il revenait à chaque condamné un espace de 2 mètres cubes 3, situation d'existence assez favorable mais à la condition d'un renouvellement facile de l'atmosphère. Ici cette condition manquait: les condamnés ne montaient sur le pont qu'une heure chaque jour et avec des précautions de surveillance telle que tout exercice autre qu'une promenade de quelques pas leur était interdit. Lorsque la grosse mer obligeait à fermer les sabords, les masques et les manches à vent étaient insuffisants pour chasser et renouveler l'air vicié: une odeur hépatique envahissait le navire et ne cédait que bien faiblement aux fumigations de vinaigre et de chlore.

Dans le faux-pont les hublots étaient à la mer constamment fermés et le renouvellement de l'atmosphère ne s'opérait alors que par les panneaux intérieurs qui y apportaient l'air déja vicié de la batterie. Trois cents hommes divisés en deux bordées s'y partageaient la nuit, et leurs exhalaisons accumulées le rendaient le matin complétement inhabitable.

Si à cette source d'infection si puissante nous joignons le travail excessif que provoque toujours le mauvais temps, la trop courte durée du sommeil qui dans aucun cas ne dépasse cinq heures par nuit, on comprendra de combien de mesures devra s'armer l'hygiène pour combattre toutes ces causes de maladies : fumigations de toutes sortes, ventilation artificielle et par dessus tout régime tonique et substantiel pour l'équipage, tels sont les moyens les plus efficaces à leur opposer et qui ont été employés à bord de l'*Alceste*.

Maintenant que nous connaissons le navire dans tous ses détails, le personnel qui le conduit et les conditions hygiéniques qu'il présente, nous pouvons monter à bord et l'accompagner dans sa course autour du monde.

Etude de la route suivie par le navire. — Le voyage de circumnavigation accompli par l'*Alceste* a duré douze mois, pendant lesquels ce navire a parcouru une route de dix-huit mille lieues interrompues par six relâches. Bien que la frégate ne dût compter pour l'accomplissement de ce grand voyage que sur l'impulsion des vents et que la direction de ces forces naturelles, qui sont encore aujourd'hui pour tous le symbole de l'inconstance, la durée de chaque traversée s'est peu éloignée de la limite qui avait été fixée dès le départ. Cette précision presque mathématique au milieu d'éléments si mobiles est due aux découvertes de la science et au choix de routes que l'expérience a fait tracer sur le globe par de savantes observations.

Les nombreuses fluctuations que l'on observe au sein des eaux et de l'atmosphère ne sont point l'effet d'une volonté capricieuse, mais

bien le résultat de lois générales qui régissent la matière. Le soleil, dans son double mouvement annuel sur l'écliptique, vient successivement darder ses rayons perpendiculaires sur tous les points de la zone intertropicale. Il en résulte pour l'air et l'eau de ces régions une élévation de température qui rompt l'équilibre naturel de ces couches fluides et y provoque des courants constants qu'il importe au navigateur de connaître.

La zone intertropicale de l'atmosphère surchauffée diminue de densité et s'élève suivant les lois de la physique; le vide est aussitôt comblé par deux courants d'air froid qui se précipitent des pôles vers l'équateur. Si la terre était immobile ces deux courants atmosphériques auraient une direction Nord et Sud perpendiculaire à l'équateur; mais ils sont déviés vers l'Ouest par le mouvement de rotation de notre planète d'Occident vers l'Orient et deviennent alors Nord-Est et Sud-Est. Ce système d'appel ne se fait sentir dans les deux hémisphères que jusque vers le 30e parallèle: au Nord et au Sud de ces limites soufflent généralement de fortes brises d'Ouest, variant du Nord-Ouest au Sud-Ouest. Telles sont les lois générales qui président à la circulation atmosphérique, mais dont une foule d'influences locales viennent rompre la régularité.

Il existe à cheval sur l'équateur, une zone de calmes affectant la forme d'un triangle irrégulier dont la base reposerait sur le continent africain, et le sommet au nord du cap Saint-Roch, côte d'Amérique. Cette zone s'élève et s'abaisse sur l'équateur dans le même sens, le soleil nous paraît se mouvoir sur l'écliptique.

Cette région est connue, dans la langue maritime, sous le nom significatif de Poteau-Noir. L'origine de cette étymologie est facile à trouver : les navires qui doivent passer de l'hémisphère Nord dans l'hémisphère Sud, sont arrêtés par les calmes dans cette zone où règne une chaleur humide étouffante; le ciel y est toujours voilé de nuages noirs produits par l'évaporation abondante des eaux. L'électricité, dont l'atmosphère est surchargée, donne lieu à des orages

qui se résolvent en grains violents et en pluies diluviennes. Ces parages sont on ne peut plus nuisibles à la santé d'un équipage, et il est de la dernière importance d'en sortir le plus rapidement possible. L'expérience a démontré qu'il fallait couper la Ligne le plus à l'ouest possible, et qu'on traversait ainsi la région des calmes dans sa plus petite largeur.

La partie de l'Océan comprise entre les tropiques, partage, avec l'atmosphère superposée, l'élévation de température ; l'eau subit la même loi que l'air, elle se dilate, une partie s'échappe sous forme de vapeurs qui s'élèvent avec le courant atmosphérique ascendant ; le reste forme une tranche dont la densité a diminué, et qui poussée au nord et au sud par des couches froides, s'échappe vers l'ouest comme un noyau de cerise qui, poussé obliquement entre deux doigts, est lancé en avant. Le courant ainsi formé prend le nom de courant équatorial, et peut être considéré comme un fleuve au sein de l'Océan. Sa vitesse est de 4 milles à l'heure, et la température de ces eaux de 4 à 5 degrés supérieurs à celle des couches voisines. Il vient se briser sur le cap Saint-Roch ; une minime partie de ses eaux descend sur le sud, le long des côtes de Fernambouc, Bahia, Rio-de-Janeiro, etc. Tandis que le fleuve véritable continuant sa course vers le nord, remonte le long des côtes du Brésil, des Guyannes, de la Colombie, et s'enfonce dans le golfe du Mexique qui peut être regardé comme une véritable chaudière, où les eaux du grand courant sont surchauffées. Il sort du golfe par le canal de Bahama, remonte le long de l'Amérique du Nord à quelques distances des côtes, s'infléchit au sud de Terre-Neuve, et là s'épanouit en une immense nappe qui, suivant une direction sud-ouest, vient baigner de ses eaux chaudes les côtes ouest de l'Angleterre, les Orcades, les Shetlands, les Feroës, l'Islande, et va se perdre dans les régions polaires du Spitzberg. En 1867, à bord de la frégate *la Pandore*, nous avons parcouru toutes ces îles, et nous avons pu

constater la douceur relative de leur climat. La mer était libre sur tout le parcours de cette source immense de chaleur, tandis que la côte beaucoup plus au sud du Groënland fut toujours inabordable pour notre navire, derrière une épaisse barrière de glaces.

Les vents alisés et les grandes brises d'ouest se font remarquer par leur régularité, surtout dans l'hémisphère austral, où l'absence presque complète de brise laisse aux courants atmosphériques toute leur force et leur première direction.

La frégate *l'Alceste*, partie du port de Toulon le 12 avril 1868, sortait de la Méditerranée cinq jours après, et, poussée par une belle brise favorable variant du nord au nord-est, atteignait rapidement la zone des alisés de l'hémisphère nord. Un mois après son départ, elle coupait l'équateur par 30° ouest, n'ayant eu à traverser qu'une zone de calmes s'étendant de 4° nord à 1° sud; cette dernière limite indiquant le point où remontaient à cette époque de l'année les alisés du sud-est.

Pendant ce premier mois il s'était fait, au milieu du personnel nouveau du navire, un travail d'acclimatement qui donna lieu à des indispositions nombreuses, mais sans gravité.

Lorsqu'au delà de l'équateur, la frégate dut remonter au plus près les brises fraîches des alisés du sud-est, ses sabords furent fermés la majeure partie du temps; les miasmes putrides, engendrés par l'agglomération de tant de personnes dans un si petit espace, ne tardèrent pas à manifester leur présence par des symptômes d'infection sceptique bien marqués. Alors apparurent les embarras gastriques, précurseurs presque constants des affections typhoïdes: les angines, produites par l'abaissement rapide de la température, devenaient presque toujours pultacées, pseudo-membraneuses et même gangréneuses; un jeune artilleur, dont la constitution vigoureuse semblait devoir défier le mal, présenta cette dernière complication, et succomba le cinquième jour de sa maladie au milieu d'accidents ataxo-adynamiques dus à un véritable empoisonnement

septique. Notre première relâche au cap de Bonne-Espérance, après plus de deux mois de séjour à la mer, était vivement attendue, et fut un moment d'arrêt dans l'épreuve imposée à la santé de tous.

Dix jours de repos et des vivres frais dont cette belle colonie abondent, permirent à *l'Alceste* de reprendre la mer dans des conditions sensiblement meilleures.

Seize jours après son départ du cap, elle faisait une seconde halte sur rade de Bourbon, et encore sous l'influence heureuse de sa première relâche, elle ne s'arrêtait que le temps indispensable au déchargement du matériel destiné à cette colonie, et reprenait, après un arrêt de cinq jours, sa course à travers l'Océan indien.

Nous n'ignorions pas, dès le début de la campagne, que là était le plus dangereux écueil de toute la traversée. Sur toute cette partie de l'Océan austral, les courants atmosphériques soufflent constamment de l'ouest et ne rencontrent sur leur route aucune terre qui puisse dévier leur direction ou diminuer leur vitesse ; la mer de ces régions est toujours monstrueusement bouleversée, et le navire, que sa mission appelle à traverser cet océan, est emporté avec une rapidité vertigineuse au milieu de vagues énormes. Il est du salut de tous que la mer ne trouve aucune voie ouverte à ses empiètements, aussi les sabords de la batterie, qui sont, pour cette partie du navire, le moyen d'aération le plus puissant, sont-ils hermétiquement fermés. On y supplée d'une façon bien insuffisante en faisant descendre par tous les panneaux des masques et des manches en toile qui, venant déboucher dans la batterie, dans le faux-pont et dans la cale, y apportent la quantité d'air absolument indispensable à l'hématose. Les émanations de tous ces corps, accumulés dans un espace renfermé, ne tardent pas à vicier l'atmosphère, dont l'odeur hépatique infecte suffit pour avertir du danger de son absorption. Si, à cette cause, dont l'influence délétère est trop évidcnte, nous

joignons l'eau de mer, qui, malgré une surveillance de tous les instants, envahit le navire par toutes ses jointures fatiguées et sature d'humidité ce milieu déjà empesté, on comprendra bien vite l'immense danger que court, dans ces régions, un nombreux équipage.

Pour l'*Alceste*, cette partie de la traversée a été relativemen heureuse et n'a été marquée par aucun décès. L'infection générale, combattue chaque jour par des fumigations au chlore et au vinaigre, ne manifesta ses effets que par des éruptions de furoncles, d'anthrax, des pléiades d'abcès, survenant sans cause connue, des panaris suivant épidémiquement tous les doigts de la main, des prurigos tenaces et, enfin, par une petite épidémie de fièvre scarlatine, qui n'a point fait de victime, bien que tous les malades aient présenté, dès le début de l'affection, des accidents cérébraux du plus fâcheux pronostic. Ne citons ici que pour mémoire de nombreux cas de scorbut, observés surtout sur le personnel du convoi; dans la quatrième partie de notre travail, nous nous occuperons plus spécialement de cette maladie, surtout au point de vue étiologique.

Le calme et les beaux jours revinrent pour la frégate, après qu'elle eut contourné la terre de Van-Diémen; les alisés du sud-est, qu'elle avait abandonnés depuis plus de quarante jours pour se confier aux grandes brises d'ouest, la reprirent par 30° de latitude sud et la conduisirent jusqu'à la Nouvelle-Calédonie, but principal du voyage.

Dans cette colonie, l'*Alceste* déposait une grande partie de ses passagers libres, 90 sur 123, et surtout elle se débarrassait de 200 condamnés, dont la présence dans la batterie était une infection permanente. Les dix jours de relâche passés dans l'admirable port de Nouméa furent mis à profit pour gratter et passer à la chaux tout l'intérieur du navire, dont les sabords et panneaux restèrent largement ouverts à la ventilation.

Le 10 septembre, la frégate quittait la Nouvelle-Calédonie, et, le 5 octobre, après une traversée des plus heureuses, elle jetait l'ancre devant Paputé, capitale de l'île de Taïti. Cette dernière relâche peut être regardée comme la plus importante de toutes celles de la campagne, au point de vue du repos donné à l'équipage. Pendant vingt-cinq jours, tous les hommes, à tour de rôle, sont descendus à terre dans une liberté complète, oubliant dans de doux loisirs les fatigues passées et reprenant des forces pour celles à venir.

Le grand danger de cette relâche, maintes fois signalé par les navigateurs, réside dans cet accueil plein de charme fait aux étrangers par les insulaires. La syphilis, introduite par Cook et Bougainville et propagée avec une effrayante rapidité par les mœurs si relâchées des habitants, a fait, depuis cette époque, de nombreuses victimes sur cette côte trop hospitalière. Il y a quelques années, une mesure des plus efficaces avait renfermé le mal dans des limites ordinaires, nous ne savons pour quel motif elle est tombée en désuétude; le dispensaire, ouvert autrefois aux filles malades, est aujourd'hui fermé et remplacé, comme moyen prophylactique, par l'expulsion de ces mêmes filles, qui vont en liberté semer le virus dans les autres districts de l'île. Le port de Paputé se trouve ainsi momentanément à l'abri du fléau, mais le mal abandonné à lui-même en dehors de cette ville se propage sans obstacle. L'*Alceste* a presque complètement échappé à la contagion : trois cas de chancres non infectants et deux uréthrites forment le total des affections syphilitiques contractées par tout le personnel dans cette relâche.

De Taïti à Valparaiso, la traversée s'est accomplie en un mois, du 30 octobre au 30 novembre : deux malades atteints de phthisie pulmonaire, et embarqués à Nouméa dans un état désespéré, ont succombé dans cette traversée, du moins avec la pensée consolante qu'ils faisaient route vers leur patrie.

Le 14 décembre, la frégate l'*Alceste* quittait Valparaiso avec l'es-

poir de gagner la France sans autre relâche; mais des vents contraires inattendus l'ayant arrêtée près de quinze jours au cap Horn, il lui fallut choisir un nouveau point de ravitaillement pour donner des vivres frais aux nombreux malades qu'elle avait recueillis tout le long de la route. L'île de Sainte-Hélène, située en pleine zone de vents alisés de sud-est, fut choisie préférablement à la côte d'Amérique, où l'on est exposé à rencontrer des calmes ou des vents contraires.

De Valparaiso au cap Horn, deux nouveaux décès avaient lieu à bord toujours sur le personnel des passagers malades; un soldat d'infanterie de marine, embarqué, comme les deux précédents, à Nouméa, succombait à une phthisie pulmonaire; et un passager civil pris à l'hôpital de Valparaiso pour être rapatrié, mourait d'un squirrhe au pylore. Au cap Horn, de nouveaux cas de scorbut se montrèrent dans l'équipage et nécessitèrent l'acidulage de l'eau des charniers au jus de citron. Les végétaux pris en abondance à Sainte-Hélène devaient faire disparaître tous les germes du mal.

L'*Alceste* arrivait devant Sainte-Hélène le 6 février et en repartait le 9 du même mois; elle passait la ligne dix jours après, ne restant que quelques heures dans les calmes de l'équateur. Le 6 mars, mourait à bord le seul homme de l'équipage qui ait succombé pendant cette longue et pénible campagne. Bouchard, maître calfat, était déjà, depuis longtemps, au deuxième degré de tuberculisation pulmonaire lorsqu'il embarqua à bord de l'*Alceste* : le mal marcha avec une extrême lenteur ; jusqu'à Valparaiso, cet homme put remplir assez regulièrement toutes les charges de sa rude profession ; au cap Horn, il s'alita et mourut deux mois après presque sans réaction fébrile.

Le 30 mars, l'*Alceste* donnait dans la passe du port de Toulon, après une absence dc onze mois et dix-huit jours, pendant lesquels elle avait fait le tour complet de notre globe et parcouru sur les

mers une distance de dix-huit mille lieues. Un seul homme de son équipage manquait à l'appel du retour !

SECONDE PARTIE

Maladies observées à bord.

Maladies endémiques.

Fièvres intermittentes. — Au début de la campagne, les cas de fièvres intermittentes furent nombreux dans l'équipage, il n'y avait là rien qui pût nous surprendre, vu le milieu palustre dans lequel armait la frégate. Dans notre première traversée de Rochefort à Toulon, bien que nous fussions soustraits à toute influence marécageuse, le nombre des cas augmenta dans une proportion considérable; cette recrudescence fut loin de nous étonner, car nous l'avions déjà observée à bord du *Lutin*, en 1862, et à bord de la *Pandore*, en 1867, dans des circonstances analogues. Toutes les fois qu'un navire quitte le port pour entrer en campagne, il en résulte, pour l'équipage, un surcroît de travail et un changement d'existence qui donne, de cet état nosologique un peu paradoxal, une explication suffisante : l'homme qui vit à terre, et dans un milieu palustre, mais aussi dans de bonnes conditions hygiéniques, trouve en lui assez de force de réaction pour résister aux miasmes dont il est imprégné chaque jour; que ces conditions hygiéniques de sommeil, de nourriture, de logement, de travail et de température surtout viennent à changer, son organisme subira l'influence de la saturation paludéenne, à laquelle il a été soumis, et cela jusqu'à ce que cette saturation ait disparu. La maladie existe en puissance pendant le séjour au port; elle se manifeste en acte sous l'influence des fatigues de la mer.

Un de nos collègues nous a souvent raconté qu'il avait séjourné dix-huit mois à Mayotte sans présenter un seul accès de fièvre; lorsqu'il fut remplacé dans ce poste et qu'il s'embarqua sur une petite goëlette pour regagner Bourbon, il fut atteint à la mer, loin du foyer palustre, mais par basse température, de nombreux et violents accès de fièvre; subissant alors l'influence du miasme paladien auquel il semblait avoir échappé lorsqu'il était dans son milieu.

Maladies sporadiques.

Voies respiratoires. — Les maladies de l'arbre aérien furent assez nombreuses et quelques-unes très-graves, ce qui est en accord avec la route suivie par la frégate : nous savons, en effet, que, presque toujours, ces affections sont produites par des changements brusques de température, et, à quatre époques différentes, le personnel de l'*Alceste* s'est trouvé soumis à cette cause déterminante. Sur les six points visités par la frégate, quatre se trouvent dans la zone tropicale et deux dans la zone tempérée sur le parcours des grandes brises d'ouest. Les hommes, encore sous l'impression de l'abattement que leur avait fait éprouver la chaleur humide de la ligne, ne songeaient nullement à se garder contre la fraîcheur agréable que eur apportait une latitude tous les jours plus élevée.

Les climats tempérés prédisposent singulièrement plus que les climats extrêmes aux affections de poitrine et la raison en est facile à donner : par un froid rigoureux la transpiration se produit difficilement et le travail même forcé ne détermine qu'une élévation de la température du corps dont l'abaissement toujours lent est sans danger pour les organes internes; par les chaleurs de la zone torride un travail très-modéré détermine bien vite une sudation abondante que l'air chaud et humide de ce climat n'évapore que très-lentement. Les climats tempérés au contraire cumulent les deux dangers sans présenter les avantages qui les annulent en par-

tie : le corps surmené transpire comme par les grandes chaleurs et les grandes brises fraîches de ces régions viennent subitement en glacer la surface et déterminer des congestions internes.

Ce changement brusque de température provoqua de nombreuses angines qui furent bénignes pour les hommes de l'équipage mais qui, rencontrant chez les passagers des constitutions affaiblies par le séjour du bord, revêtirent des formes très-graves ; deux présentèrent la complication diphthéritique.

Le premier cas observé et le seul qui fut mortel, fut présenté par un vigoureux artilleur nommé A... François, âgé de 25 ans ; cet homme avait déjà fait plusieurs apparitions à l'hôpital, mais pour des indispositions de courte durée.

Le 29 mai, jour où il se présenta à la visite, il accusait un violent mal de gorge qui rendait très-pénible la déglutition même de la salive. L'inspection du fond de la gorge faisait découvrir un gonflement considérable des amygdales et une pellicule par plaques recouvrant en partie ces mêmes amygdales et le voile du palais.

Cette sécrétion diphthéritique était teintée en rouge violacé par un liquide sanieux très-abondant et qui exhalait une odeur fétide ; le pouls était plein, vibrant, à 108 ; le visage congestionné. Une cautérisation avec le nitrate d'argent fut aussitôt pratiquée sur toute l'étendue de la muqueuse malade et suivie une demi-heure après de l'administration de 1 gr. 20 d'ipéca ; des fausses membranes furent rejetées en assez grande quantité par les efforts de vomissement. Dans la journée, toutes les deux heures, un pinceau imbibé d'une solution de nitrate d'argent, 10 gr. pour 40 gr. d'eau fut promené sur les points malades. Le soir, administration d'un lavement purgatif, bain de pieds sinapisé.

30 mai. L'état du malade ne s'est pas amélioré, la sécrétion des fausses membranes continue à l'isthme du gosier mais ne paraît pas s'étendre plus bas ; A... en effet respire assez facilement, mais il est abattu, le pouls est concentré : une cautérisation au nitrate

d'argent est pratiquée comme la veille et suivie de l'administration d'un second vomitif. La maladie suivait son cours normal et rien ne faisait prévoir une issue fatale, imminente, lorsque le soir de ce même jour je trouvai que l'état de ce malade s'était singulièrement aggravé en quelques heures : il était agité et se déplaçait continuellement dans son lit ; il répondait très-lucidement à toutes les questions qui lui étaient adressées, n'accusait point de difficulté dans la respiration, se plaignait de peu de douleur à la gorge, mais aussitôt qu'on cessait de l'interroger et d'attirer son attention, il recommençait ses mouvements automatiques dans son lit et délirait doucement. Je prescrivis un lavement purgatif, des sinapismes aux jambes et une potion antispasmodique avec 2 gr. de teinture de musc. Tout fut inutile, le lendemain 1er juin, A... succombait à 6 heures du matin ayant présenté des symptômes bien caractérisés d'empoisonnement secptique.

Le second cas fut présenté dix jours après le précédent par un passager civil qui se rendait à la Nouvelle-Calédonie. Cet homme, que sa condition de passager indigent à bord rendait très-timide, ne déclara sa maladie que poussé par ses voisins que la mort foudroyante d'A... avait fortement impressionnés. Déjà tout le fond de la gorge était tapissé d'une pellicule blanche nacrée qui envoyait des ramifications jusque sur la luette et le bord supérieur du voile du palais. Dès le premier examen, ce second cas de diphthérite se présentait avec des symptômes assez rassurants : point d'extravasation sanguine venant colorer les fausses membranes, rougeur de la muqueuse bien loin de la teinte vineuse observée chez A...; pouls fréquent, développé.

Le traitement employé dans le premier cas sans succès fut aussitôt commencé et couronné du meilleur résultat. Les fausses membranes fortement cautérisées et détachées par le frottement du pinceau étaient expectorées par les efforts de vomissement. Quatre jours de ce traitement suffirent pour tarir la source de sécrétion et

dix jours après son entrée à l'hôpital cet homme était en pleine convalescence.

De toutes les *bronchites simples* observées à bord, deux seulement ont présenté quelque gravité par l'étendue de l'inflammation qui avait envahi les deux poumons ; une bronchite capillaire chez un artilleur passager m'inspira longtemps de grandes craintes et ne céda qu'à l'emploi répété des vomitifs et des vésicatoires volants.

Arrivons maintenant à une maladie terrible par sa fin inexorable et par l'accroissement qu'elle semble prendre de jour en jour, je veux parler de la *tuberculisation pulmonaire.* L'influence de la navigation sur le développement et la marche du tubercule est encore aujourd'hui un des points de la science médicale la plus controversée: des médecins d'une égale autorité se sont faits les apôtres d'opinions diamétralement opposées.

Avant de donner notre opinion sur cette question si contestée, disons le plus succinctement possible quelle est l'action physiologique de l'atmosphère maritime. Plus pure, plus dense, plus lumineuse, d'une température plus constante que l'atmosphère terrestre, incessamment renouvelée par la brise et par les vents qui règnent sur les côtes, l'atmosphère maritime agit sur tous les organes et modifie profondément toutes les fonctions de l'économie. Elle tonifie la peau et les muqueuses, fournit à la respiration des éléments plus réparateurs et rend l'hématose plus complète. L'intensité de la lumière, si remarquable sur l'Océan, joue un rôle immense dans cette stimulation générale. Sous toutes ces influences vivifiantes la peau se colore, se vascularise, les fonctions respiratoires se font plus facilement, le système musculaire lui-même acquiert une énergie inaccoutumée. L'appétit, continuellement excité par l'air salé que l'on respire sans cesse, devient beaucoup plus vif; les fonctions digestives prennent de l'activité et régularisent les fonctions si importantes de l'assimilation et de la nutrition. Les qualités

physiques que possède l'atmosphère maritime, les phénomènes météorologiques dont elle est le siége, lui donnent une action toute spéciale sur l'organisme. Plus fraîche en été, plus chaude en hiver que l'atmosphère terrestre, elle est éminemment propre à modifier les fonctions de la peau et de la muqueuse bronchique chez les enfants qu'ont étiolés l'air impur des grandes cités et l'atmosphère trop concentrée des appartements modernes.

L'air de la mer est loin d'occasionner une sensation de froid aussi désagréable et aussi dangereuse que l'air frais de l'intérieur des terres. Il sèche et rafraîchit, mais il ne provoque pas la toux comme le fait ce dernier. Il en est de l'air marin comme de l'eau de mer qui mouille mais qui n'enrhume pas aussi facilement que l'eau douce. Cela tient évidemment aux propriétés excitantes qui communiquent à l'air marin les particules salines dont il est toujours imprégné.

Une autre propriété de l'atmosphère maritime, tout aussi digne de fixer l'attention du praticien, est l'action tonique et vivifiante qu'elle exerce sur le système musculaire. Tout le monde sait qu'on se fatigue beaucoup moins lorsqu'on se promène sur le bord de l'Océan que lorsqu'on se promène en tout autre lieu ; il semble que l'air marin donne de la force et de l'énergie aux muscles ; cette action vivifiante se fait même sentir sur les fonctions cérébrales. Ainsi les hommes de cabinet qui habitent les bords de l'Océan remarquent bien souvent qu'une promenade de quelques heures au bord de la mer suffit pour reposer leur esprit et pour leur permettre de reprendre sans fatigue leurs études habituelles.

Les anciens croyaient à l'influence curative de l'air marin sur la tuberculisation pulmonaire, voire même sur la fonte tuberculeuse ou phthisie pulmonaire; en cela ils avaient tort. M. le Dr Rochard, en attribuant à ce même air marin, dans les pays chauds, une influence diamétralement opposée, c'est-à-dire favorable au développement et à la marche de la tuberculisation, est tombé dans

l'excès contraire. L'air vif et tonique que l'on respire sur les côtes, est assurément la médication la plus puissante pour combattre la scrofule, point de départ presque constant des dépôts tuberculeux; mais ces dépôts, une fois effectués, aucune médication aujourd'hui connue ne saurait en amener la résolution; le rôle du médecin doit se borner alors à éviter ou à combattre toute complication inflammatoire du côté de la poitrine par laquelle le dépôt tuberculeux peut surtout compromettre l'existence.

L'air marin, dans les pays chauds, respiré par le tuberculeux dans des conditions spéciales d'exposition et d'existence, loin de provoquer cette complication inflammatoire, la prévient, car les affections des voies respiratoires y sont à peu près inconnues. Sans doute le malade atteint de phthisie, bien que transplanté dans ces climats, y mourra, mais moins rapidement que dans un climat tempéré, toutes les autres conditions d'existence restant les mêmes. « Laennec avait mis dans l'air marin sa dernière espérance, dit M. Rochard, et il est venu mourir sur les plages de l'Océan. » Cela prouve-t-il qu'il eût vécu plus longtemps s'il fût resté à Paris? Laennec n'a jamais cru que l'air marin eût le pouvoir de reproduire un organe; aucun genre de médication ne la possède, la vertu curative du médicament n'est pas absolue, et même lorsqu'il a échoué comme résultat final, son influence favorable pour retarder la mort a pu être constatée. Pourquoi inscrire à la charge de l'air marin ce qu'il n'a pu empêcher? La vie de l'homme de mer est tellement anormale, si éloignée, quoi qu'on fasse, des conditions d'existence dictées par l'hygiène, qu'assurément les nombreux tuberculeux que le recrutement envoie sur nos navires, présenteraient une mortalité encore plus effrayante, si la navigation, avec toutes ses fatigues, ne présentait, comme compensation l'action bienfaisante de l'air marin.

Dans la rude profession du matelot, deux choses bien distinctes peuvent influencer puissamment sa santé : le genre de vie et le mi-

lieu dans lequel il agit : vouloir attribuer à cette dernière cause la mortalité par la phthisie qui sévit sur les hommes de mer, est un jugement tout au moins arbitraire ; d'un autre côté, nous avons l'encombrement, les fatigues excessives, la privation de sommeil empêchant la réparation des forces, l'insuffisance de la nourriture par la non-variété, le passage subit du froid au chaud, et réciproquement, par les besoins du service ; de l'autre, un air pur que l'analyse et l'observation montrent comme éminemment tonique et vivifiant ; seulement, cette dernière influence favorable est annihilée par les nombreuses causes morbigènes énumérées plus haut. Pour rendre cette opinion plus sensible, nous disons qu'un malade, présentant des germes de tuberculisation et soumis aux mêmes conditions de milieu, de nourriture et de travail, que le matelot, verra sa maladie marcher vers le résultat fatal sous l'influence de l'atmosphère continentale plus rapidement que sous l'influence de l'atmosphère maritime. Il ne s'ensuit pas pour cela qu'on doive conseiller la profession de marin aux personnes dont la position est suspecte, car les causes de maladie inhérentes à cette profession ne peuvent être contrebalancées par l'influence favorable de l'air marin.

A bord de l'*Alceste*, les malades porteurs de tubercules dans la poitrine étaient assez nombreux, surtout dans cette partie du personnel que je dirai privilégiée, parce qu'elle n'est pas soumise à la dure épreuve du quart : c'étaient le maître charpentier, le maître calfat, le second commis aux vivres et le fourrier. Le maître calfat, qui, dès son départ de Rochefort, présentait une tuberculose très-avancée, et qui, dans cette ville à atmosphère maritime, vivait relativement bien, a seul succombé dans la campagne. Chez ce sous-officier la maladie a continué sa marche avec une extrême lenteur, et sa mort est survenue par épuisement, sans réaction fébrile. Le maître charpentier et le fourrier ont présenté presqu'en même temps une hémoptysie que l'on put attribuer à l'élévation brusque de la température, lorsque la frégate, quittant les brises fraîches des ali-

sés de sud-est, est arrivée dans les chaleurs excessives de la ligne Le second commis aux vivres, moins exposé que les deux premiers est revenu à la fin de la campagne à peu près dans le même état. qu'il présentait au début.

Une seule *pleurésie* du côté gauche a été observée chez le maître canonnier de la frégate, au mois de septembre, et pendant la traversée de la Nouvelle-Calédonie à Taïti. Cette affection a suivi la marche la plus normale; l'épanchement résultant de l'inflammation de la plèvre a été combattu par les diurétiques et de nombreux vésicatoires, etc.; après sa résorption, il est resté quelques fausses membranes adhérentes aux deux feuillets, et qui encore aujourd'hui gênent, chez cet homme vigoureux, les grands déploiements de force.

Trois cas de *pneumonie* du côté droit ont été observés dès le début de la campagne, pendant la traversée de Rochefort à Toulon, alors que les hommes n'étaient pas encore acclimatés aux intempéries de la mer. Un seul, atteint de pneumonie du sommet du poumon droit, a présenté comme complication des accidents cérébraux assez graves, mais qui ont cédé à l'administration de l'opium à haute dose (0gr.15 dans les 24 heures).

Voies digestives. — Les stomatites et gingivites qui ont surtout sévi sur le personnel des condamnés, ont été les avant-coureurs des symptômes scorbutiques plus caractérisés. Elles se sont montrées en grand nombre pendant la traversée de Bourbon à la Nouvelle-Calédonie, alors que la frégate, emportée à travers l'océan indien par les grandes brises d'ouest qui soufflent sous ces latitudes, fermait toutes ses ouvertures pour se défendre contre les envahissements de la mer. La présence de deux cents personnes ne sortant qu'à de rares intervalles de cet espace étroit, ne tarda pas à saturer l'atmosphère d'émanations miasmatiques nauséabondes, malgré tous les désinfectants et les moyens de ventilation répandus sur tous les points. Les effets désastreux de l'encombrement ne tardèrent pas à

se montrer et se traduisirent, non-seulement par les arborisatio buccales déjà signalées, mais encore par de larges ecchymoses sanguines répandues sur tout le corps, principalement au voisinage des plaies et des anciennes cicatrices; par le gonflement œdémateux des jambes et par des douleurs articulaires excessivement vives. Trente-deux condamnés, plus fortement atteints que les autres, furent isolés dans une cage et soumis à un régime spécial. Le retour du calme et des beaux jours, et surtout les vivres frais prodigués à l'équipage pendant la relâche en Nouvelle-Calédonie, mirent un terme à cette épidémie commençante.

Scorbut. — Il est une affection qui autrefois occupait le premier rang dans la nosographie de la mer, je veux parler du *scorbut*, et dont l'*Alceste* n'a point été exempté; mais les accidents observés ont été loin de rappeler ces désordres effrayants consignés dans les archives médicales du dernier siècle. Encore de nos jours un navire, à de rares intervalles, vient rappeler, par de terribles exemples, ce qui devait se présenter sur les flottes envahies par le fléau. Pendant notre séjour à la côte du Brésil, un navire de commerce, sous pavillon français, donnait dans la passe du port de Rio-de-Janeiro avec un ensemble de manœuvres qui attirait sur lui l'attention de tous les hommes du métier; enfin, paraissant à bout de forces, il laissait tomber l'ancre loin du mouillage ordinaire. Un officier de la frégate française, sur laquelle j'étais embarqué, ayant été envoyé à bord de ce navire, en revint avec des renseignements si désastreux sur la santé de l'équipage, que je dus m'y transporter à mon tour, en compagnie de notre commandant. Ce navire, appelé la *Léonie*, de Marseille, du port de douze cents tonneaux, revenait de Mazulipatan, avec une traversée de cent vingt jours. De tout son équipage, composé de dix-neuf personnes, il ne restait que trois matelots non atteints par le scorbut, et en état de faire le service : telle était la détresse de ce navire qu'ayant manqué le mouillage

devant Saint-Hélène, et ne disposant pas d'assez de bras pour exécuter un virement de bord, il lui avait fallu renoncer à cette relâche si voisine, traverser tout l'océan Atlantique et venir faire tête devant la capitale du Brésil. La mort n'avait fait aucune victime; mais l'épuisement était extrême: tous ces hommes au teint plombé et au visage boursouflé, présentaient par tout le corps de larges plaques ecchymotiques, les membres doublés de volume par un œdème pâteux n'avaient plus de mouvements propres et la muqueuse buccale, gorgée d'un liquide sanieux, faisait hernie entre les lèvres; ils furent aussitôt débarqués et portés à l'hôpital de la ville où ils ne reprirent que très-lentement leurs forces.

Les causes invoquées pour expliquer l'apparition du scorbut sont multiples; mais parmi ces causes, qu'on voit énumérées à l'étiologie d'une foule d'affections, disons tout d'abord que pour nous il en est de simplement prédisposantes. Telles sont toutes les causes dépressives, influences morales tristes, découragement, fatigues exagérées, encombrement, humidité, manque d'exercice, alimentation insuffisante, etc.., qui, par le trouble qu'elles apportent à la nutrition, mettent les individus dans des conditions de moindre résistance et les prédisposent au scorbut.

Nous ne croyons pas, avec M. le D[r] Delpech, que ces causes isolées ou réunies puissent le développer, une autre cause principale ou déterminante est indispensable, et cette cause est l'*absence d'eau de végétation* dans les aliments employés.

Pour ce qui nous est particulier, voici les observations que nous avons pu faire et qui viennent à l'appui de notre opinion : Pendant une campagne que nous avons faite à bord de la *Pandore*, en Islande, toutes les fois que cette frégate appareillait pour prendre le large et que l'équipage se trouvait ainsi soustrait à l'alimentation végétale durant un certain laps de temps, les accidents scorbutiques ne tardaient pas à se montrer; chaque fois, au contraire, qu'elle revenait au mouillage et qu'il était possible d'envoyer à terre des corvées pour

recueillir le pissenlit (Taraxaccum dens Leonis) qui croît en abondance sur ces monticules qui recouvrent les habitations souterraines des Islandais et dont il était fait une abondante distribution à l'équipage, tout symptôme de scorbut disparaissait aussitôt; les autres conditions de froid, d'humidité et d'encombrements, etc., restant les mêmes.

Plus récemment, n'avons-nous pas pu constater, pendant le siége de Paris, que tant qu'il fut possible d'aller recueillir les végétaux qui se trouvaient dans les campagnes avoisinant les forts, pas un seul cas de scorbut ne se montra; mais du jour, au contraire, où le feu de l'ennemi ne permit plus de se répandre dans la plaine pour y faire provision des quelques végétaux qui y restaient encore, les accidents scorbutiques apparurent.

Enfin, dans les hôpitaux de la marine, où une médication exclusive et longtemps prolongée par le lait est imposée rigoureusement à tous les malades atteints de dysentérie chronique de Cochinchine, les accidents du scorbut se présentent souvent, malgré l'observation minutieuse de toutes les règles de l'hygiène dans ces hôpitaux modèles.

L'administration de la marine, toujours paternelle pour ses équipages, multiplie, autant que cela est possible, les relâches des navires pour permettre le renouvellement fréquent des vivres frais auxquels ont part officiers et matelots, Lorsque le nécessités du service tiennent le navire longtemps éloigné des côtes, comme cela se présente dans les croisières de guerre ou dans une campagne autour du monde, le règlement prescrit d'embarquer des quantités considérables de jus de citron (lime juice des Anglais). L'expérience a en effet démontré que les sucs obtenus de fruits acides (oranges, citrons, etc...), et qui sont d'un transport et d'une conservation plus acile que les fruits eux-mêmes, sont d'une grande efficacité contre le scorbut. Pendant la guerre de Crimée, une frégate française, la *Reine Blanche*, croisant dans les mers polaires, vit les symptômes

du scorbut qui avait envahi son équipage, s'amender rapidement sous l'influence d'une distribution quotidenne de jus de citron.

Depuis cette époque où les effets bienfaisants du (lime juice) avaient été signalés par M. Gagneron, médecin major de cette frégate, son embarquement, en quantités considérables, est devenu réglementaire à bord de tous les navires de l'Etat.

Un cas d'*albuminurie* a été présenté au cap Horn par un matelot de l'équipage. Cet homme. entré à l'hôpital pour une bronchite simple, attira mon attention par un œdème du visage, qui me fit examiner ses urines. Traitées par une solution d'acide tannique, elles laissèrent précipiter un abondant dépôt d'albumine. Cette affection aiguë n'était nullement due à une dégéneresce des reins, mais bien à l'action du froid humide qui règne sous ces latitudes élevées. Le traitement fut des plus simples : frictions alcooliques sur les membres, vêtements chauds, repos et diurétiques; il suffit, pour rétablir la santé du malade et arrêter la filtration de l'albumine. Je n'aurais point parlé de ce cas s'il ne s'était compliqué pendant plusieurs heures d'accidents cérébraux très-graves et qui se montrent assez rarement chez les hommes adultes. Quelques jours après son entrée à l'hôpital du bord, je fus appelé en toute hâte près de ce malade que je trouvais en proie à une violente attaque d'éclampsie : mouvements saccadés des membres, convulsion de tous les muscles de la face, respiration stertoreuse, etc.; les dérivatifs sur les extrémités et les compresses froides sur la tête ne faisant point cesser la congestion cérébrale et les accidents de suffocation, je n'hésitai pas à provoquer le sommeil anesthésique qui amena rapidement une détente générale et, comme par enchantement, la cessation de tous les symptômes que je viens d'énumérer, ces accidents, dus à l'intoxicain urémique, ne se renouvelèrent pas les jours suivants :

Six cas de *scarlatine* furent observés à bord et présentés en nombre égal par le personne llibre et les condamnés. Ils se sont montrés du cap de Bonne-Espérance à la Nouvelle-Calédonie, et nous ne

pouvons, vu l'impossibilité matérielle de toute contagion, leur assigner d'autres causes que celles déjà invoquées pour les embarras gastriques, diarrhées, etc., c'est-à-dire l'encombrement et ses effets désastreux. Cette affection, ordinairement bénigne, a présenté ici, dans tous les cas, une gravité spéciale qu'elle empruntait au génie morbide qui faisait peser son influence sur toutes les affections. Des complications du côté du cerveau, se traduisant par du délire, sont venus chaque fois rendre le pronostic des plus réservés.

CLINIQUE EXTERNE

Blessures. — Parmi les plaies contuses, une seule, présentée par un condamné, a nécessité une opération : Cet homme, âgé de 60 ans, et d'une constitution assez vigoureuse, avait eu la main gauche saisie entre les deux battants de la porte de fer de sa cage ; à la suite de cette blessure, toutes les parties molles entourant les trois phalanges de l'index se mortifièrent ; ce doigt dut être désarticulé, et un petit lambeau, resté intact sur la face antérieure de la première phalange, permit de recouvrir la tête du deuxième métacarpien.

Fractures. — Dans un virement de bord, au début même de la campagne, l'écoute de grand-voile vint en fouettant sur les deux hommes chargés de la filer, fracturer l'avant-bras de chacun d'eux ; le plus gravement atteint fut un matelot de l'équipage, la fracture portait sur les deux os à la partie moyenne de l'avant-bras et était compliquée d'une extravasation sanguine énorme. Ce ne fut que sept jours après l'accident que la résolution du gonflement obtenue par des irrigations froides continues, permit d'établir le membre dans un appareil de Scultet qui vingt-cinq jours après fut remplacé par un bandage dextriné. Lorsque après cinquante jours d'immobilité du membre le bandage dextriné fut enlevé, nous pûmes constater que la consolidation de la fracture était parfaite mais que

l'avant-bras présentait une légère incurvation d'arrière en avant, et comme conséquence les mouvements de pronation et de suppination étaient très-limités. Cet homme fut débarqué à l'hôpital de la Réunion pour être rapatrié.

Le second blessé dans cette même circonstance était un jeune artilleur passager; chez lui la fracture siégeait sur l'extrémité inférieure du radius et les fragments déplacés donnaient au poignet cette disposition caractéristique que Malgaigne appelait du nom pittoresque de *dos de fourchette.* Les fragments furent aussitôt remis en place et maintenus par un bandage. Trente-cinq jours après l'accident, la consolidation était parfaite sans difformité apparente.

A la fin de la campagne, le même accident fut présenté par le maître d'hôtel des officiers: cet homme descendait dans la batterie par le panneau de l'avant, ses deux pieds ayant glissé sur une marche de l'échelle il tomba à la renverse et dans sa chute tout le poids de son corps vint porter sur le poignet droit. Il en résulta une fracture de l'extrémité inférieure du radius en tout semblable à la première et dont la guérison fut aussi régulière.

Disons un mot des *furoncles, abcès*, *anthrax* et *panaris* qui se sont montrés à un état véritablement épidémique en deux circonstances: dans la traversée du cap de Bonne-Espérance à la Nouvelle-Calédonie et dans celle de Valparaiso à Sainte-Hélène en doublant le cap Horn. Il est à remarquer que ces deux époques correspondent également à celles où se sont présentés en plus grand nombre les angines pultacées, les scarlatines, les diarrhées et embarras gastriques, affections qui ont pour cause très-souvent un empoisonnement sceptique du sang par l'absorption de miasmes putrides. La même cause peut être invoquée pour expliquer ces collections purulentes mûltiples et si diversement situées : les miasmes engendrés par l'encombrement, portés dans le torrent de la circulation par la respiration et la digestion, doivent être rejetés à l'extérieur par un des émonctoires de l'organisme. Lorsque cette expulsion se fait par la peau, ces matières septiques ne passent pas sans danger à travers

la trame si délicate de la glande sudoripare, et souvent elles y laissent une irritation qui va s'aggravant et qui se termine par l'inflammation et la suppuration de la partie. On peut aussi admettre que quelques-unes de ces molécules, trop volumineuses pour trouver passage à travers ce crible, sont retenues au milieu du petit organe où elles jouent le rôle de corps étranger et en provoquent l'inflammation. Cette élimination peut même être considérée comme critique, car retenue dans l'organisme ces matières putrides provoqueraient une affection adynamique, ou de la diarrhée dysentérique si l'expulsion s'opérait par le tube digestif.

Parmi les *maladies des yeux* observées à bord, nous trouvons deux *kératites ulcéreuses* dont l'ulcération affectait la forme de coup d'ongle; l'une et l'autre ont été traitées et guéries par l'emploi de la belladone, en friction autour de l'orbite à l'état de pommade et en instillation dans l'œil sous forme de sulfate d'atropine.

Une *kérato-conjonctivite* très-grave a été longtemps en traitement à bord avec des alternatives de bien et de mal. L'homme qui en était porteur était un nègre de la Martinique infecté du vice syphilitique et qui avait eu primitivement de nombreuses adénites suppurées. Pendant la relâche à Taïti il fut envoyé à l'hôpital; sous l'influence de ce séjour à terre, l'amélioration fut telle que toute rougeur de la conjonctive avait disparu et il ne restait plus qu'une légère opacité de la cornée gauche. Le retour à bord lui fut fatal; sous l'influence de ce milieu vicié l'inflammation marcha avec tant de rapidité qu'à notre arrivée à Valparaiso, un mois après avoir quitté Taïti, je dus solliciter son débarquement. L'œil gauche était définitivement perdu par suite de l'opacité complète de la cornée et l'œil droit était fortement compromis.

Aucun cas grave ne s'est présenté comme affection vénérienne; nous avons pu seulement constater que contrairement à l'opinion généralement admise, les climats intertropicaux sont très-défavorables à la guérison des uréthrites qui presque toujours dans ces régions s'éternisent au grand désespoir du malade et du médecin.

QUESTIONS

SUR

LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

Anatomie et histologie. — Des aponévroses.

Physiologie. — De la sécrétion de la bile et du rôle de ce liquide.

Physique. — Description des piles les plus usitées.

Chimie. — Théorie sur la constitution chimique des sels; solubilité des sels. Action des sels les uns sur les autres. Lois de Bertholet et de Wollaston, etc.

Histoire naturelle. — Des tiges; leur structure, leur direction. Caractères qui distinguent les tiges des monocotylédonés de celles des dycotylédonés. Théories sur leur accroissement.

Pathologie externe. — De l'astigmatisme.

Pathologie interne. — Des concrétions sanguines dans le système veineux.

Pathologie générale. — Des métastases.

Anatomie et histologie pathologiques. — Des lésions des nerfs.

Médecine opératoire. — De la valeur des appareils inamovibles dans le traitement de la coxalgie.

Pharmacologie. — Des gargarismes et des collutoires; des collyres gazeux, liquides, mous et solides. Des injections, des inhalations, des lotions, des formentations, des fumigations, etc.

Thérapeutique. — Des indications de la médication tonique.

Hygiène. — De l'action de la lumière sur l'organisme.

Médecine légale. — Empoisonnements par le chloroforme et l'éther. Comment peut-on reconnaître la présence de ces anesthésiques dans le sang ?

Accouchements. — Des paralysies symptomatiques de la grossesse.

Vu bon à imprimer,
BOUCHARDAT, Président.

Vu et permis d'imprimer.
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
A. MOURIER.